

CLIPPEDIMAGE= JP361286112A

PAT-NO: JP361286112A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 61286112 A

TITLE: MANUFACTURE OF GOLD BALL

PUBN-DATE: December 16, 1986

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

YAMADA, MIKIO

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

SUMITOMO RUBBER IND LTD

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP60129300

APPL-DATE: June 13, 1985

INT-CL (IPC): B29C045/14;A63B045/00 ;B29C045/26

ABSTRACT:

PURPOSE: To reduce the progress of detruction and at the same time the residual strain by a method wherein a resin covering layer is molded in multiple layers in such a manner that the marks of supporting bars in one layer and those in the adjacent layer stagger each other.

CONSTITUTION: First, y, an inner core 3 having a mean diameter of 38.5mm is held at the center of a pair of opposing halves 1 of a mold by means of supporting bars 2. Secondaly, resin for the first layer is injected from a resin inlet 5 in the mold and the supporting bars are pulled out just before the complete filling of the resin in the mold and the resion is completely cost in the mold including the marks 6 of the supporting bars 2 and, after the resin is cooled,

the resin-coated inner core 3 is taken out of the mold.  
The thickness of the  
first covering layer 4 is controlled by the radius R of the  
halves. A covering  
layer 8 for the second layer is molded by injecting resin  
for the second layer  
in a mold similarly in the same way as for the first layer  
in the state that  
the inner core covered with the first layer is supported by  
means of supporting  
bars, which and the marks of the supporting bar on the  
inner core covered with  
the first layer stagger by the specified angle. The  
results of measurement  
show clearly the improved durability of golf balls, the  
staggered angle of  
which is 10° or more.

COPYRIGHT: (C)1986, JPO&Japio

## ⑫ 公開特許公報(A)

昭61-286112

⑤ Int.Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

④ 公開 昭和61年(1986)12月16日

B 29 C 45/14  
 // A 63 B 45/00  
 B 29 C 45/26  
 B 29 L 31:54

7179-4F  
 2107-2C  
 8117-4F  
 4F

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑭ 発明の名称 ゴルフボールの製造方法

⑮ 特 願 昭60-129300

⑯ 出 願 昭60(1985)6月13日

⑰ 発 明 者 山 田 幹 生 神戸市須磨区月見山本町1-5-26-706

⑱ 出 願 人 住友ゴム工業株式会社 神戸市中央区筒井町1丁目1番1号

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

ゴルフボールの製造方法

## 2. 特許請求の範囲

射出成形により、内核を支持棒で、相対向した一対の半型の中央に保持し、該内核の回りを樹脂で被覆する、内核と被覆層からなるゴルフボールの製造方法において、該被覆層を多層に成形し、となりあう被覆層で、支持棒跡が重ならない様に成形することを特徴とするゴルフボールの製造方法。

## 3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

この発明はゴルフボールの製造方法に関するものである。

(従来技術とその問題点)

従来、内核と、該内核の回りを樹脂で被覆した被覆層からなるゴルフボールの製造方法において、該被覆層の厚みを均一にするために、相対向する一対の半型の中央に、該半型に付属し

ている数本の内核支持棒にて該内核を保持し、該内核と該半型のすき間を均一にした後に、該すき間に樹脂を注入し、充填完了間際に支持棒を抜き、後支持棒跡を含めて完全充填し、冷却固化するのが通常である。

この様な成形方法では、支持棒回りの樹脂の流れは一時停止し、半固化状態になる。このような状態で支持棒を抜き再度樹脂を充填すると、支持棒跡の樹脂の流れは他の所と非常に異なったものとなり、又その為に内部歪みも残留する。

従って、このようにして成形されたゴルフボールは、使用中の打撃による繰返し変形により支持棒跡から亀裂が入りやすく、ボールの耐久性を低下させていた。

(問題点を解決するための手段)

本発明は、上記の問題点を解決するために、次のような製造方法をとった。

内核の回りを樹脂で被覆する際に、多層に成形し、かつとなりあう被覆層の支持棒跡が重ならないように成形する方法である。

この発明では、となりあう被覆層の支持棒跡が少なくとも重ならない事が必要であるが、となりあう被覆層の最も近い支持棒跡と内核の中心とがなす角度 $\theta^\circ$ （以下ずれ角度 $\theta^\circ$ と称する）が $10^\circ$ 以上有ることが好ましい。

又被覆層の成形は、射出成形が好ましいが、2層目以後は圧縮成形でもよい。

又本発明に使用する被覆用樹脂材料は、アイオノマー樹脂が好ましいが、本発明による、支持棒跡が重ならない、多層成形により被覆層の耐久性が向上するため、ポリウレタン、ポリオレフィン、ナイロン等の、種々の特性をもつ樹脂の組み合わせ、ブレンド使用が可能となる。

#### （実施例）

本発明を図面と表で更に詳しく説明する。

第1図は、本発明に係わる2層成形方法を図示している。平均直径 $38.5\text{mm}$ の内核（3）を、支持棒（2）で、相対向する一対の半型（1）の中央に保持し、樹脂注入孔（5）より、表-1に示す第1層目用の樹脂を射出し完全充填間

隙で支持棒を抜き、次いで支持棒跡（6）を含めて完全充填し冷却後取り出す。表-1に示すように、第1被覆層（4）の厚みは半型の半径Rによって調整した。第2層目の被覆層（8）は、第1層を被覆した内核の支持棒跡（6）が、表-1のずれ角度になるように支持棒で保持し、表-1に示す第2層目用の樹脂を、第1層目と同じように成形した。第2層目の被覆層の厚みは、出来上がったボールの径が $42.8\text{mm}$ となるように調整した半型の半径R'によって決まる。

得られたボールの耐久性を測定し、結果を表-1に示す。

第1層の支持棒跡と、第2層の支持棒跡のずれ角度が $10^\circ$ 以上の実施例1～6は、ずれ角度が $0^\circ$ の比較例にくらべて明らかに耐久性が向上している。

又被覆層の厚み、使用樹脂による耐久性の違いは、はっきりとした傾向はない。従って今までゴルフボールとして使用されなかった樹脂が、いろんな組み合わせ、またはブレンドで使用可

表-1

		実施例 1	実施例 2	実施例 3	実施例 4	実施例 5	実施例 6	比較例 1	比較例 2
第1層	使用樹脂	Surlyn1707	Surlyn1557	Surlyn 1605/ Surlyn 1706 50/50	*1 GRILUX N-1200	Surlyn 1707/ Surlyn 1706 50/50	Surlyn1707	Surlyn1707	Surlyn1707
	厚み(mm)	1.2	0.3	1.95	1.6	2.2	2.0	2.4	1.2
第2層	使用樹脂	Surlyn1706	Surlyn1605	Surlyn 1555/ Surlyn 1557 50/50	Surlyn 1605/ Surlyn 1706 50/50	Surlyn 1555/ Surlyn 1557 50/50	*2 ミラスト-M4800	—	Surlyn1706
	厚み(mm)	1.2	2.1	0.45	0.8	0.2	0.4	0	1.2
第1層の支持棒跡と第2層の支持棒跡のずれ角度( $\theta$ )		20	10	25	60	18	15	0	0
耐 久 性 *3		147	129	133	129	118	139	100	93

\*1 三井油化学製 ポリオレフィン系樹脂

\*2 大日本インキ化学製 軟質ナイロン12

\*3 エアーガンにて、金属板に $45\text{mm}$ /秒の速度で衝突せしめ、カバー層が割れる迄の回数を示したもので、

比較例1を100とした時の指数表示で、数値が大きい程耐久性が良い。

注) Surlyn : デュポン社製アイオノマーの商品名

能となる。

(発明の効果)

本発明によるゴルフボールの製造方法は、破壊の開始点となる被覆層の支持棒跡を分散させかつ重ならないようにすることによって、破壊の進行を減少させ、又、多層成形による支持棒跡深さの減少により残留歪みが少なくなり破壊開始も遅れる。これらの事から被覆層ひいてはボールの耐久性が大幅に向上する。又この為に被覆材料の選択の範囲が広がり、材料設計の自由度が増すという効果も得られる。

7・・・第2被覆層の支持棒跡、

8・・・第2被覆層、

$\theta$ ・・・支持棒跡のなす角度、

R・・・第1層成形時の半型の半径、

R'・・・第2層成形時の半型の半径。

特許出願人 住友ゴム工業株式会社

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は、本発明に係わる、ゴルフボールの被覆層の成形方法を図示したものである。

1・・・相対向する一対の半型、

2・・・内核の支持棒、

3・・・内核、

4・・・第1被覆層、

5・・・樹脂注入孔、

6・・・第1被覆層の支持棒跡、

第 1 図

